

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer Niedersachsen
Dipl.-Phys. Michael Krause
ö.b.v. Sachverständiger
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude
Ingenieurkammer Niedersachsen
Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer
Dipl.-Ing. Clemens Zollmann
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz
Ingenieurkammer Niedersachsen
Dipl.-Ing. Manfred Bonk bis 1995
Dr.-Ing. Wolf Maire bis 2006
Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann bis 2013

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95

Bearbeiter: B. Eng. J. Niemeyer
Durchwahl: 05137/8895-33
j.niemeyer@bonk-maire-hoppmann.de

29.08.2019

- 19130 -

Schalltechnische Untersuchung

zu den Bebauungsplänen

„Industriegebiet Große Horst I“ bzw. „Industriegebiet Große Horst II“

der Stadt Wittingen

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	6
4. Hauptgeräuschquellen	7
4.1 Gewerbelärm „Abstrakt“	7
4.1.1 Gebietstypische Emissionskennwerte	7
4.1.2 Vorbelastung Gewerbegebiete bzw. vorhandenes Betonwerk.....	9
4.1.3 Emissionsmodell (B-Plan „Industriegebiet Große Horst Weg I“ und „Industriegebiet Große Horst Weg II“)	10
4.2 Geplante Erweiterung des Betonwerks	11
4.3 Anlagenbezogene Straßenverkehrslärmimmissionen	11
5. Ausbreitungsrechnung	13
5.1 Rechenverfahren	13
5.2 Rechenergebnisse.....	14
6. Beurteilung.....	17
6.1 Grundlagen.....	17
6.2 Beurteilung der Geräuschsituation.....	21
6.2.1 Gewerbelärm „Abstrakter Planfall“	21
6.2.2 Gewerbelärm „Konkrete Nutzung“	22
6.2.3 Straßenverkehrslärmimmissionen	23
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	25
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	26

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1 - <i>Emissionskontingente</i>, die nach dem Verfahren der DIN 45691 als gebietstypisch angesehen werden können.	8
Tabelle 2 - Gesamtvorbelastung in dB(A)	10
Tabelle 3 - <i>Emissionskontingente</i> in dB(A) je m²	10
Tabelle 4 Verkehrsmengen und Emissionspegel (Prognose-Nullfall).....	12
Tabelle 5 Verkehrsmengen und Emissionspegel (Prognosefall).....	13
Tabelle 6 Beurteilungspegel (L_r) und Immissionskontingente (L_{IK})	15
Tabelle 7 Beurteilungspegel Erweiterung Betonwerk	15
Tabelle 8 Mittelungspegel L_m der Erschließungsstraße	16
Tabelle 9 Mittelungspegel L_m im Prognosefall	16

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist

Dieses Gutachten umfasst: 26 Seiten Text
2 Anlagen

Datei:19130q.docx, Autor: Niemeyer

1. Auftraggeber

Wiesensee GmbH & Co. KG
Bauunternehmen - Betonwerk
Dorfstraße 5
29378 Wittingen-Radenbeck

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die STADT WITTINGEN beabsichtigt mit der Neuausweisung der Bebauungspläne „Industriegebiet Große Horst Weg I“ bzw. „Industriegebiet Große Horst Weg II“ u.a. die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Erweiterung eines vorhandenen Betonwerks zu schaffen. Zum Betrieb des Betonwerks wurden in der Vergangenheit durch unser Büro mehrfach schalltechnische Untersuchungen durchgeführt (vgl. Gutachten Nr. 80018 vom 05.02.1980 und ff.). In diesem Zusammenhang soll eine Emissionskontingentierung der geplanten *Industriegebiete* unter Beachtung der Regelungen der maßgeblichen DIN 45691ⁱ erfolgen.

Darüber hinaus ist mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Große Horst Weg II“ die planungsrechtliche Absicherung einer Erschließungsstraße geplant, die zur verkehrlichen Erschließung der geplanten Industriegebiete an die Bundesstraße 244 vorgesehen ist.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist zu ermitteln, ob bzw. in welchem Umfang emissionsseitige Einschränkungen für die geplanten Industriegebietsflächen vorzusehen sind, um den Schutzanspruch im Bereich der benachbarten, schutzwürdigen Wohnnutzung sicherzustellen.

Dabei ist eine Geräuschvorbelastung durch vorhandene bzw. plangegebene gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft des Geltungsbereichs zu berücksichtigen. In diesem Fall ergibt sich eine Geräuschvorbelastung durch das bestehende Betonwerk, das zum Teil im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Wittinger-Straße-Ost“ und „Wittinger-Straße-Ost-Erw.“ liegt.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wittinger-Straße-Ost-Erw.“ soll die Vorbelastung für den „abstrakten Planfall“ erfolgen. Demgegenüber sind im Bebauungsplan „Wittinger-Straße-Ost“ die emissionsseitigen Einschränkungen nicht eindeutig formuliert.

Aus diesem Grund wird die Geräuschvorbelastung durch die vorhandene Nutzung in diesem Geltungsbereich sowie durch die Nutzung des Betonwerks außerhalb der Geltungsbereiche der genannten Bebauungspläne auf Grundlage einer Betriebsbefragung und schalltechnischer Messungen im Nahbereich der Quellen vom 04.06.2019 rechnerisch ermittelt.

Darüber hinaus soll durch überschlägige Berechnungen geprüft werden, ob die beabsichtigte Nutzung des Betonwerks in den geplanten Industriegebietsflächen mit den zu ermittelnden emissionsseitigen Einschränkungen zu vereinbaren ist.

Zusätzliche hierzu ist die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den neu entstehenden Erschließungsverkehr auf den hiervon am stärksten betroffenen Straßen in die schalltechnische Untersuchung einzustellen und der Neubau der Erschließungsstraße unter Beachtung der 16. *BImSchV*ⁱⁱ zu beurteilen.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt auf Grundlage der im Bauleitverfahren maßgeblichen Regelungen von Beiblatt 1 zu DIN 18005ⁱⁱⁱ unter Beachtung der dort genannten ORIENTIERUNGSWERTE. Zusätzlich werden die im Baugenehmigungsverfahren zu beachtenden Regelungen der TA Lärm^{iv} diskutiert.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan der Anlage 1 zu entnehmen. Dort ist auch die Lage der nachfolgend betrachteten Beurteilungspunkte (: = *Immissionsorte*, : = *Aufpunkte*) gekennzeichnet.

Die geplanten Industriegebietsflächen befinden sich am nördlichen Ortsrand des OT *Radenbeck*, unmittelbar östlich der *Wittinger Straße - B244*. Im Süden schließen sich *Gewerbegebietsflächen* (GE gem. BauNVO^v) bzw. *eingeschränkte Gewerbegebietsflächen* (GEe gem. BauNVO) an, die durch das betrachtete Betonwerk genutzt werden. Die Geltungsbereiche der entsprechenden Bebauungspläne sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Südlich der Gewerbegebietsflächen liegen Bürogebäude und die KFZ-Werkstatt des Betonwerks. An das Bürogebäude schließen sich unmittelbar nördlich diverse Fertigungshallen sowie die bisherige Mischanlage an. Westlich der Hallen befinden sich die Mitarbeiter-Pkw-Abstellplätze. Östlich der Hallen schließen sich Freiflächen an, die als Lagerbereich bzw. Abstellflächen für Lkw genutzt werden. **Entlang der westlichen Betriebsgrundstücksgrenze des vorhandenen Betonwerks verläuft ein Lärmschutzwall entsprechend des Bebauungsplans „Wittinger Straße Ost“ mit einer Schirmkantenhöhe von $H_w = 4\text{ m}$, der bei den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt wird.**

Die Erschließung des Betriebsgeländes erfolgt bisher über die Straße *Am Schützenplatz* und soll nach der aktuellen Planung zukünftig über eine geplante Erschließungsstraße nördlich der Industriegebietsflächen erfolgen.

Unter Beachtung der aktuellen Plangrundlagen zur Erweiterung des Betonwerks ist die Errichtung einer Mischanlage im östlichen Bereich der geplanten Industriegebietsflächen vorgesehen. Auf einer Freifläche östlich des Betriebsgebäudes soll ein Waschbereich für Lkw entstehen.

Die von den Geräuschen der geplanten Industriegebietsflächen am stärksten betroffene, schutzwürdige Wohnbebauung schließt unmittelbar südwestlich an das Plangebiet an. Für diese Grundstücke ist - wie in den vorangegangenen Gutachten durch unser Büro (vgl. Gutachten Nr. 80018/V) - die Schutzwürdigkeit eines *Mischgebietes* (MI gem. BauNVO) zu Grunde zu legen.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Gewerbelärm „Abstrakt“

4.1.1 Gebietstypische Emissionskennwerte

Gemäß DIN 18005 sowie nach den *Verwaltungsvorschriften zum BBauG* soll für *Gewerbegebiete* ein "typischer" *flächenbezogener Schallleistungspegel*^{vi} von 60 dB(A) und für *Industriegebiete* ein entsprechender Pegelwert von 65 dB(A) berücksichtigt werden. Die Norm nennt im Abschnitt 5.2.3 diese Emissionswerte für die BEURTEILUNGSZEITEN "*tags und nachts*". Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kennwerte gem. Abschnitt 3 der Norm wie folgt definieren:

Für nach der TA Lärm zu beurteilenden Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde ... mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Ende des Zitats.

Diese Definition entspricht der so genannten *ungünstigsten Nachtstunde* in Nr. 6.4 der TA Lärm. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten GE- bzw. GI-Gebieten – i.d.R. nicht pauschal auf das gesamte Gebiet übertragen werden. Im Mittel kann daher zwischen 22 und 6 Uhr (BEURTEILUNGSZEIT *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang muss auch beachtet werden, dass i.d.R. aus den innerhalb von *Gewerbegebieten* bzw. *Industriegebieten* einzuhaltenden IMMISSIONSRICHTWERTEN¹ ein deutlicher Unterschied der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Mess- und Rechenergebnissen muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schallleistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriell/ gewerblichen Nutzung bedeuten können.

In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte für *Industriegebiete* (**GI** - BauNVO), *eingeschränkte Industriegebiete* (**Gle**), *Gewerbegebiete* (**GE**) und *eingeschränkte Gewerbegebiete* (**GEE**) angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

¹ 65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts → vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm
(Dies betrifft die nach der BauNVO i.d.R. zulässigen „Betriebsleiterwohnungen“)

Tabelle 1 - Emissionskontingente,

die nach dem Verfahren der DIN 45691 als gebietstypisch angesehen werden können.

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	<i>Emissionskontingente</i> L _{EK} in dB(A)	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
GI _e	63 - 68	50 – 60
GE	61 - 66	46 – 51
GE _e	55 - 61	*) – 46

*) : bei ein- oder zweischichtig arbeitenden Betrieben, deren Betriebszeit nicht in die Nachtzeit fällt, ist der in der Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr höchstzulässige Emissionskontingente von untergeordneter Bedeutung.

Mit den vorstehenden Emissionskennwerten werden die Mittelungspegel² der Geräuschemissionen beschrieben. Im Sinne der Regelungen der TA Lärm sind im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den Gewerbebetrieben bzw. Industriegebieten ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen. Diesbezüglich sind ggf. zu beachten:

- eine mögliche **Ton-** und/oder **Impulshaltigkeit** der Geräusche
(vgl. Anhang A.3.3.5 und 3.3.6 zur TA Lärm)
- **Maximalpegel** durch kurzzeitige Einzelereignisse
(vgl. Ziffer 6.1 der TA Lärm)
- **tiefrequente Geräusche**
(vgl. Ziffer 7.3 der TA Lärm)

Diese – möglichen – akustischen Eigenschaften von „Anlagengeräuschen“ sind im Zusammenhang mit dem konkreten Einzelgenehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm zu beurteilen; sie sind im Rahmen einer Untersuchung zur städtebaulichen Planung keiner pauschalierenden Bewertung zugänglich.

Auf systematische Unterschiede zwischen den in der DIN 18005 genannten, gebietstypischen flächenbezogenen Schalleistungspegeln und den durch die aktuelle DIN 45691 definierten Emissionskontingenten wird im Abschnitt 5.1 näher eingegangen.

² bezogen auf die BEURTEILUNGSZEITEN *tags* und *nachts* resp. die *ungünstigste Nachtstunde*

4.1.2 Vorbelastung Gewerbegebiete bzw. vorhandenes Betonwerk

Für die gewerblichen Bauflächen des B-Plans „Wittinger-Straße-Ost-Erw.“ sind zur Ermittlung der plangegebenen Geräuschvorbelastung für den „abstrakten Planfall“ folgende *Emissionskontingente* zu Grunde zu legen:

GEe1:	L_{EK} (tags) = 70 dB(A)	L_{EK} (nachts) = 55 dB(A)
GEe2:	L_{EK} (tags) = 65 dB(A)	L_{EK} (nachts) = 50 dB(A)

Unter den genannten Voraussetzungen wurde die plangegebene Geräuschvorbelastung durch Gewerbelärm für die von den Geräuschen der geplanten Industriegebietsflächen am stärksten betroffenen, schutzwürdigen Nachbarwohnnutzungen ermittelt.

Die Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch den Betrieb des Betonwerks im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wittinger-Straße-Ost“ sowie die Geräusche durch die Teilnutzung des Betonwerks südlich des Geltungsbereichs erfolgte unter Beachtung von Betriebsangaben des Betreibers über die derzeitigen Betriebsabläufe und Betriebsvorgänge auf Grundlage typischer Emissionskennwerte der Fachliteratur (Lkw-Fahrverkehr, -Ladebetrieb) bzw. von Ergebnissen eigener schalltechnischer Messungen. In die schalltechnischen Berechnungen werden u.a. die Geräusche durch die Nutzung der Mitarbeiter-Pkw-Stellplätze, durch Lkw-Fahrverkehre bzw. -Ladebetrieb, Staplerverkehre und die Geräusche durch die Produktionshallen in die schalltechnischen Berechnungen einbezogen.

Die betriebsbezogenen Angaben sind aus Gründen des Datenschutzes dem vorliegenden Gutachten zur Bauleitplanung nicht beigelegt. Diese Angaben sowie die Emissionsansätze, die den schalltechnischen Berechnungen der zu erwartenden Geräuschsituation durch die Erweiterung des Betonwerks zugrunde gelegt wurden, sind in einem separaten Bericht zusammengestellt, der der STADT WITTINGEN vorliegt.

Nach den Ergebnissen der Berechnungen der Gesamtgeräuschvorbelastung (vgl. Tabelle 2) ist festzustellen, dass in diesem Fall die jeweiligen Orientierungswerte im Bereich der angrenzenden schutzwürdigen Bauflächen um rd. 4 dB(A) oder mehr unterschritten werden. Insofern wäre sicher zu stellen, dass hier in der Summe (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung durch die geplanten Industriegebietsflächen) die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE eingehalten werden.

Tabelle 2 - Gesamtvorbelastung in dB(A)

Auf-punkt	OW		L _r Vorbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	60	45	55,3	37,4
2	60	45	54,2	39,5
3	60	45	54,9	39,6
4	60	45	54,9	39,3
5	60	45	53,5	38,1
6a	60	45	52,3	37,0
6b	60	45	52,1	37,0

Pegel in dB(A)

OW: ORIENTIERUNGSWERTE gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

L_r: Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

4.1.3 Emissionsmodell (B-Plan „Industriegebiet Große Horst Weg I“ und „Industriegebiet Große Horst Weg II“)

Unter Beachtung von Ergebnissen überschlägiger Berechnungen wurde für die Geltungsbereiche der Bebauungspläne „Industriegebiet Große Horst Weg I“ und „Industriegebiet Große Horst Weg II“ ein Gliederungsmodell mit folgenden *Emissionskontingenten* erarbeitet:

Tabelle 3 - Emissionskontingente in dB(A) je m²

Teil-fläche ^{a)}	Größe ^{b)} [m ²]	L _{EK}	
		6-22 Uhr	22-6 Uhr
[TG1]	4700	64	49
[TG2]	4900	65	50
[TG3]	2900	65	50
[TG4]	11100	68	53
[TG5]	20100	70	55

alle Pegelangaben in dB(A)

a) vgl. Anlage 1, Blatt 2

b) auf 100 m² gerundet

4.2 Geplante Erweiterung des Betonwerks

Die Ermittlung der Geräuschsituation durch die geplante Erweiterung des Betonwerks erfolgte unter Beachtung von Betriebsangaben des Betreibers über die vorgesehenen Betriebsabläufe und Betriebsvorgänge auf Grundlage typischer Emissionskennwerte der Fachliteratur.

Die Erweiterung des Betonwerks ist im östlichen Geltungsbereich der geplanten Industriebauflächen, auf den Teilflächen [TG3] bis [TG5] vorgesehen.

Dabei werden u.a. die Geräusche durch die Nutzung der Mischanlage, Geräusche durch Liefervorgänge (z.B. Abkip-Vorgänge, Lkw-Fahrverkehre) sowie die Geräusche durch Waschvorgänge östlich der Mischanlage – soweit zum derzeitigen Planungsstand vorhanden – in die schalltechnischen Berechnungen einbezogen.

Die betriebsbezogenen Angaben sind aus Gründen des Datenschutzes, wie im Falle der Geräuschvorbelastung, dem vorliegenden Gutachten zur Bauleitplanung nicht beigelegt. Diese Angaben sowie die Emissionsansätze, die den schalltechnischen Berechnungen der zu erwartenden Geräuschsituation durch die Erweiterung des Betonwerks zugrunde gelegt wurden, sind in einem separaten Bericht zusammengestellt, der der STADT WITTINGEN vorliegt.

4.3 Anlagenbezogene Straßenverkehrslärmimmissionen

Die Berechnung der Emissionspegel von Straßen erfolgt auf der Grundlage der *RLS-90*^{vii} unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Fahrbahnoberfläche und der durchschnittlichen, täglichen Verkehrsstärke (DTV) einschließlich Lkw- Anteil. Danach sind die im Jahresmittel zu erwartenden Verkehrsmengen zur Beurteilung der Straßenverkehrslärmimmissionen maßgeblich. Eine Betrachtung möglicher Spitzentage bzw. Spitzenstunden ist nicht vorgesehen.

Die Fahrbahnoberfläche der zu untersuchenden Straßenabschnitte der *Wittinger Straße - B 244* - besteht aus Asphalt, diese Straßenoberfläche wird auch für die Planstraße berücksichtigt. Hierfür ist gem. *RLS-90* ein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert **D_{stro} = 0 dB(A)** zugrunde zu legen.

Pegelzuschläge für Steigungen (D_{Stg}) sind im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen. Der Pegelzuschlag D_{Stg} beträgt 0 dB(A).

Grundlage für die Berechnung der Emissionspegel sind nach Abstimmung mit der STADT WITTINGEN die in der *Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2015* für die *Bundesstraße 244* angegebenen Verkehrsmenge (Herausgeber: *Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)*) sowie die Angaben des Betreibers des Betonwerks Wittingen zu bestehenden und geplanten An- und Abfahrtsverkehren. Für die maßgeblichen Straßenabschnitte sind für den Prognose-Nullfall (**ohne** Ziel- und Quellverkehr des Plangebiets) folgende Verkehrszahlen bzw. Emissionspegel zu Grunde zu legen:

Tabelle 4 Verkehrsmengen und Emissionspegel (Prognose-Nullfall)

Straße	DTV₂₀₁₅ [Kfz/24h]	p_T [%]	p_N [%]	V_{Pkw} [km/h]	V_{Lkw} [km/h]	L_{m,E,T} [dB(A)]	L_{m,E,N} [dB(A)]
[1] <i>Wittinger Straße B 244</i>	2000	20,0	20,0	50	50	58,8	51,5
[2] <i>Wittinger Straße B 244</i>	2000	20,0	20,0	100	80	62,3	54,9

Der mit der geplanten Erweiterung des Betonwerks neu entstehende Erschließungsverkehr, der im Wesentlichen am Tage zu erwarten ist, ist nach Angaben des Betreiber mit insgesamt

240 Lkw-Bewegungen 6.00 – 22.00 Uhr

zu berücksichtigen.

Über die neu entstehende Erschließungsstraße soll zusätzlich der derzeit vorhandene An- und Abfahrts-Lieferverkehr des Betonwerks geführt werden. Nach der vorliegenden Betriebsbeschreibung ergeben sich dabei insgesamt

90 Lkw-Bewegungen 6.00 – 22.00 Uhr und

3 Lkw-Bewegungen 22.00 – 6.00 Uhr.

Der Erschließungsverkehr und der bestehende Lieferverkehr verteilen sich nach Angaben des Betreibers auf der *Wittinger Straße – B244* gleichmäßig in Richtung Norden und Süden.

In diesem Fall sind für die betroffenen Straßenabschnitte folgende Verkehrszahlen bzw. Emissionspegel zu beachten:

Tabelle 5 Verkehrsmengen und Emissionspegel (Prognosefall)

Straße	DTV [Kfz/24h]	p_T [%]	p_N [%]	v_{Pkw} [km/h]	v_{Lkw} [km/h]	L_{m,E,T} [dB(A)]	L_{m,E,N} [dB(A)]
[1] Witteringer Straße B 244	2120	31,5	17,6	50	50	59,9	51,5
[2] Witteringer Straße B 244	2120	31,5	17,6	100	80	63,1	54,9
[3] Erschließungsstraße	333	100,0	100,0	50	50	57,5	40,1

In Tabelle 4 bzw. 5 bedeuten:

Straße: betrachteter Straßenabschnitt, die Abschnittsnummern sind der Anlage 1 zu entnehmen

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

p_T % maßgebender Lkw-Anteil tags (6.00 - 22.00 Uhr) in %

p_N % maßgebender Lkw-Anteil nachts (22.00 - 6.00 Uhr) in %

v_{Pkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h

v_{Lkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h

L_{m,E,T} berechneter EMISSIONSPEGEL (tags) in dB(A)

L_{m,E,N} berechneter EMISSIONSPEGEL (nachts) in dB(A)

5. Ausbreitungsrechnung

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen im Rahmen **städtebaulicher Planungen** erfolgt i.d.R. Frequenz-unabhängig nach dem *alternativen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2^{viii}, da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Angaben über die Frequenzspektren maßgebender Emittenten i.d.R. nicht vorliegen (*typisierende Betrachtung, abstrakter Planfall*). Ebenso bleiben entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der DIN 45691 im Rahmen *städtebaulicher Planungen* alle Zusatzdämpfungen unberücksichtigt, die von der Lage (Höhe) der Emittenten bzw. der Immissionsorte abhängig sind. Im Hinblick auf die angesprochene DIN 45691 ist Folgendes zu beachten:

Im Dezember 2006 wurde diese Norm veröffentlicht. Bei Anwendung dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung ($A_{div} = 10 \cdot \lg(2 \pi \cdot s^2)$) in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch bleiben Zusatzdämpfungen durch *Bodeneffekte*, *Luftabsorption* usw. unberücksichtigt. Demgemäß sind die im späteren konkreten Einzelfall (Genehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm, Berücksichtigung der Bodendämpfung und Luftabsorption) „nutzbaren“ *flächenbezogenen Schallleistungspegel* i.d.R. höher als die im Rahmen der in der Bauleitplanung auf der Grundlage der DIN 45691 festgesetzten *Emissionskontingente*.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2.

Für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) wurde eine typische Aufpunkthöhe

$$h_A = 3,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *Soundplan*^{ix} programmiert. Das Rechenverfahren arbeitet nach dem sogenannten "Suchstrahlverfahren", die Abschnitts-Berechnung erfolgt in 1°-Schritten. Die Berechnungen werden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

<i>Reflexionsordnung:</i>	3
<i>Max. Suchradius:</i>	5000 m
<i>Max. Reflexionsentfernung:</i>	200 m
<i>Max. Reflexionsabstand (Quelle):</i>	50 m
<i>Toleranz:</i>	0,01 dB

5.2 Rechenergebnisse

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen der plangegebenen Geräuschvorbelastung durch die benachbarten Gewerbegebietsflächen bzw. durch das bestehende Betonwerk sowie die Zusatzbelastung unter Beachtung der für geplanten Industriegebietsflächen angesetzten Emissionskontingente (vgl. Abschnitt 4.1.3) sind der Tabelle 6 zu entnehmen. Dort sind die Beurteilungspegel der plangegebenen Geräuschvorbelastung, die zu erwartenden Immissionskontingente durch die geplanten Industriegebietsflächen des betrachteten Änderungsbereichs sowie die Summenpegel (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) im Bereich der betrachteten Aufpunkte für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) bzw. die Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) zusammen gestellt.

Tabelle 6 Beurteilungspegel (L_r) und Immissionskontingente (L_{IK})

Aufpunkt	OW		L_r		Immissionskontingent		ΣL_r	
			Vorbelastung		L_{IK}			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	60	45	55,3	37,4	51,6	36,6	56,9	40,0
2	60	45	54,2	39,5	54,1	39,1	57,2	42,3
3	60	45	54,9	39,6	55,0	40,0	58,0	42,8
4	60	45	54,9	39,3	55,9	40,9	58,4	43,2
5	60	45	53,5	38,1	57,1	42,1	58,8	43,6
6a	60	45	52,3	37,0	58,2	43,2	59,2	44,1
6b	60	45	52,1	37,0	58,4	43,4	59,3	44,3

Pegel in dB(A)

OW: ORIENTIERUNGSWERTE gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

L_r : Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

L_{IK} : Immissionskontingent gem. Kontingentierung

ΣL_r : Summenpegel (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung)

Für das aktuelle Nutzungskonzept zur Erweiterung des Betonwerks ergeben sich im Bereich der benachbarten schutzwürdigen Wohnnutzungen die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellten Beurteilungspegel. In der letzten Spalte sind zum Vergleich die Immissionskontingente gegenübergestellt, die aus den Emissionskontingenten der von der Erweiterung des Betonwerks betroffenen Teilflächen der Industriebauflächen resultieren (Teilflächen [TG3] bis [TG5]).

Tabelle 7 Beurteilungspegel Erweiterung Betonwerk

Aufpunkt	OW		L_r		L_{IK} Immissionskontingente gem. Kontingentierung	
			geplante Erweiterung Betonwerk		Teilgebiete [TG3] bis [TG5]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	60	45	34,4	24,7	51,0	36,0
2	60	45	33,7	19,9	53,3	38,3
3	60	45	35,7	24,6	54,2	39,2
4	60	45	35,8	24,1	55,0	40,0
5	60	45	35,8	27,5	55,7	40,7
6a	60	45	43,8	35,3	56,4	41,4
6b	60	45	43,4	34,9	56,3	41,3

Pegel in dB(A)

OW: ORIENTIERUNGSWERTE gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

L_r : Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

L_{IK} : Immissionskontingent Grundstück der Erweiterung ([TG3], [TG4] und [TG5])
gem. Kontingentierung

Durch Straßenverkehrslärmimmissionen aufgrund der geplanten Erschließungsstraße der Industriegebietsflächen ergeben sich im Bereich der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Bebauung die folgenden Mittelungspegel (Beurteilung gemäß 16. BImSchV).

Tabelle 8 Mittelungspegel L_m Erschließungsstraße

Aufpunkt	Stockwerk	IGW		L_m	
		tags	nachts	Planstraße tags	Prognose nachts
6a	EG	64	54	43,3	26,6
6a	1.OG	64	54	44,2	27,7
6b	EG	64	54	42,7	26,3
6b	1.OG	64	54	43,1	26,8

Pegel in dB(A)

IGW: IMMISSIONSGRENZWERT für Allgemeine Wohngebiete gemäß 16. BImSchV

In Tabelle 9 sind die Mittelwertpegel der vom Erschließungsverkehr am stärksten betroffenen Wohnnutzungen an der *Wittinger Straße* zusammengestellt. Angegeben sind die Mittelungspegel für den Prognose-Nullfall bzw. den Prognosefall (ohne bzw. einschließlich des neu entstehenden Ziel- & Quellverkehrs des Plangebiets).

Tabelle 9 Mittelungspegel L_m Prognosefall

Aufpunkt	Stockwerk	IGW		L_m		L_m	
		tags	nachts	Prognose Nullfall tags	Prognose Nullfall nachts	Prognosefall tags	Prognosefall nachts
6b	EG	64	54	60,9	53,5	61,9	53,5
6b	1.OG	64	54	61,2	53,8	62,2	53,8
7	EG	64	54	67,3	59,9	68,3	59,9
7	1.OG	64	54	66,7	59,3	67,7	59,3

Pegel in dB(A)

IGW: IMMISSIONSGRENZWERT für Allgemeine Wohngebiete gemäß 16. BImSchV

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Teil 1, Berechnungsverfahren – werden als **Anhaltswerte für die städtebauliche Planung** u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

<i>tags</i>	60 dB(A)
<i>nachts</i>	50 bzw. 45 dB(A)

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

■ Ende des Zitates.

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren die IMMISSIONSRICHTWERTE nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

d) *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

<i>tags</i>	60 dB(A)
<i>nachts</i>	45 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Danach ergeben sich die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Baugebiet	<i>tags</i> (6-22 Uhr)	<i>nachts</i> (22-6 Uhr)
MI/MD-Gebiet	60 + 30 = 90 dB(A)	45 + 20 = 65 dB(A)

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage wird in Nr. 2.2 der TA Lärm folgendes ausgeführt:

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) *einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Flächen maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) *Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.*

Abschnitt 2.4 der TA Lärm beschreibt die Regelungen bezüglich *Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung* sowie *Fremdgeräuschen*:

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung ist Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Zur Frage eines ggf. „relevanten Immissionsbeitrages“ wird im Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm u.a. ausgeführt:

Die Genehmigung für die beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Pegelerhöhung bleibt kleiner als 1 dB(A), wenn der Teilschallpegel der Zusatzbelastung den Immissionspegel der bestehenden Vorbelastung um mindestens 6 dB(A) unterschreitet:

$$\begin{aligned}L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus L_{\text{Zusatz}} \\L_{\text{Zusatz}} &= L_{\text{Vor}} - \mathbf{6 \text{ dB(A)}} \\L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus [L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)}] \\L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} + 0,9 < L_{\text{Vor}} + 1 \text{ dB(A)}. \\ \oplus &:= \text{energetische Addition gemäß:} \\ &L_1 \oplus L_2 = 10 \cdot \text{LG} (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2})\end{aligned}$$

Im Sinne dieser Überlegung kann davon ausgegangen werden, dass ein relevanter Immissionsbeitrag auch dann nicht anzunehmen ist, wenn der Teilschallpegel der zu beurteilenden Zusatzbelastung den für den Bereich schutzbedürftiger Nachbarbauflächen maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERT um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Im Abschnitt 7.4 der TA Lärm ist bezüglich der i.V. mit einer Anlage verursachten **Verkehrslärmimmissionen** folgendes ausgeführt:

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutz-Verordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

Für den **Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen** sind die Regelungen der 16. BImSchV heranzuziehen. Nach § 2 dieser Rechtsverordnung gelten u.a. die folgenden IMMISSIONSGRENZWERTE (IGW):

in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

<i>tags</i>	<i>64 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>54 dB(A)</i>

Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass die Regelungen der 16. BImSchV für den Baulastträger des jeweiligen (öffentlichen) Verkehrsweges im Falle **des Neubaus oder der wesentlichen Änderung** (auf der Grundlage eines *erheblichen baulichen Eingriffs*) **eines Verkehrsweges** maßgebend sind. In der **Bauleitplanung** ist dagegen primär auf die o.g. DIN 18005 abzustellen.

Zur Definition des *Anwendungsbereiches* ist in § 1 der 16. Verordnung Folgendes ausgeführt:

- (1) *Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).*
- (2) *Die Änderung ist wesentlich, wenn*
 1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
 2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens **70 Dezibel (A)** am Tage oder mindestens **60 Dezibel (A)** in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

Die Immissionsgrenzwerte sind gem. der 16. BImSchV als Grenzwerte zu verstehen, bei deren Überschreitung ein Anspruch auf Lärmschutz ausgelöst wird; ein Abwägungsspielraum (wie z.B. bei den Orientierungswerten gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005) besteht nach der 16. BImSchV nicht.

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, sollte sinnvollerweise auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden bei der Beurteilung einer Geräuschsituation beachtet werden. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

“messbar” (nicht messbar):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„wesentlich“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A) definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels um 3 dB(A) wenn z.B. die Einwirkzeit eines Geräusches - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird.

“Verdoppelung”:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

6.2 Beurteilung der Geräuschsituation

6.2.1 Gewerbelärm „Abstrakter Planfall“

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen stellt sich die Geräuschsituation im Bereich der an die geplanten Industriegebietsflächen angrenzenden, schutzwürdigen Bebauung wie folgt dar:

Unter der Voraussetzung, dass für die in Anlage 2 dargestellten Teilflächen der geplanten *Industriegebiete* die in Abschnitt 4.1.3, Tabelle 2 angegebenen Emissionskontingente zu Grunde gelegt werden, kann vorausgesetzt werden, dass die jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der vorhandenen, benachbarten schutzwürdigen Bauflächen in Summe (Vorbelastung zzgl. Immissionskontingente der betrachteten Geltungsbereiche „Industriegebiet Große Horst Weg I“ und „Industriegebiet Große Horst Weg II“) eingehalten bzw. unterschritten werden (vgl. Tabelle 6). Dabei wurde das in Abschnitt 4.1.4 beschriebene Emissionsmodell so optimiert, dass auf der Teilfläche [TG5] des betrachteten Änderungsbereichs die Erweiterung des Betonwerks mit einem Mischturm und auf den Teilflächen [TG3] und [TG4] der dazugehörige Lkw-Fahr- und Ladebetrieb möglich ist.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass durch Abschirmungen (sinnvolle Anordnung von Betriebsgebäuden) Schallpegelminderungen erreicht werden können, die den Emissionskontingenten hinzuzurechnen sind.

Ein Vorschlag für die Festsetzung von *Emissionskontingenten* ist dem nachfolgenden Text zu entnehmen. Dabei wird vorausgesetzt, dass eine Abgrenzung der in der textlichen Festsetzung angesprochenen Teilflächen in den zeichnerischen Darstellungen des Bebauungsplans erfolgt.

Vorschlag für eine textliche Festsetzung:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} weder tags (6.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 6.00 Uhr) überschreiten.

Tabelle 10- Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	L_{EK}	
	tags	nachts
<i>Gle 1</i>	<i>*)</i>	<i>*)</i>
<i>Gle 2</i>		
...		

*) Diese Zahlenwerte sind im Rahmen des Abwägungsverfahrens in Anlehnung an die Ausführungen dieses Gutachtens durch die planende Kommunen festzulegen vgl. Tabelle 3, Abschnitt 4.1.3.

Um die Bestimmtheit der Regelungen für spätere Genehmigungsverfahren von Einzelbauvorhaben sicher zu stellen, sollten die folgenden ergänzenden Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden:

Die festgesetzten Emissionskontingente sind beurteilungsbezogen i.S. der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm; GMBL. 1998 Seite 503ff) zu verstehen. Dem gemäß ist bei einem schalltechnischen Nachweis nach dem im Anhang A zu dieser Verwaltungsvorschrift beschriebenen Verfahren vorzugehen.

Bezüglich der nachfolgend angesprochenen Begriffe und Verfahren wird auf DIN 45691 („Geräuschkontingentierung“, Hrsg. Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag Berlin, Dezember 2006) verwiesen. Eine Umverteilung der Emissionskontingente ist zulässig wenn nachgewiesen wird, dass der aus den festgesetzten Emissionskontingenten resultierende Gesamt-Immissionswert L_{GI} nicht überschritten wird.

Auch wenn mit den Regelungen der o.a. TA Lärm bereits eine „Relevanzgrenze“ definiert wird, kann im Sinne der Ausführungen in der DIN 45691 in die textlichen Festsetzungen ergänzend folgendes aufgenommen werden:

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

6.2.2 Gewerbelärm „Konkrete Nutzung“

Unter Beachtung überschlägiger Berechnungsergebnissen ist festzustellen, dass die durch die Erweiterung verursachten Beurteilungspegel die Immissionskontingente, die sich aus den betrachteten Teilflächen des Betriebsgrundstücks der Erweiterung (Teilflächen [TG3] bis [TG5]) ergeben, deutlich unterschreiten (vgl. Tabelle 7).

Dabei werden die für die Tageszeit (6.00 bis 22.00 Uhr) aus den Emissionskontingenten ermittelten Bezugspegel im Bereich der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Nachbarwohnbauung (=> Aufpunkt (6a)) deutlich, um mindestens rd. 12 dB(A), unterschritten.

In der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) kann die Einhaltung bzw. Unterschreitung der zu beachtenden Immissionskontingente ebenfalls für alle Immissionsorte nachgewiesen werden. Dabei beträgt die Unterschreitung im Bereich der Wohnnutzungen rd. 6 dB(A) oder mehr. Insofern ist die Erweiterung des Betonwerks grundsätzlich mit den für die betrachtete Betriebsfläche ermittelten Emissionskontingenten vereinbar. Darüber hinaus ist eine Nutzungsintensivierung der Teilflächen zusätzlich zur betrachteten Erweiterung aufgrund der deutlichen Unterschreitung der ermittelten Immissionskontingente tags sowie nachts denkbar.

6.2.3 Straßenverkehrslärmimmissionen

a) Zusatzbelastung vorhandenes Straßennetz

Vorbemerkung:

Soweit in **bestehende** Verkehrswege nicht „erheblich baulich eingriffen“ wird, ist nach den gesetzlichen Bestimmungen der *16. BImSchV* in aller Regel³ kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten, selbst wenn z.B. durch verkehrslenkende oder planerische Maßnahmen eine Lärmsteigerung um mehr als 3 dB(A) eintritt und IMMISSIONSGRENZWERTE überschritten werden. In der städtebaulichen Planung kann jedoch insbesondere auch die absolute Verkehrslärmbelastung abwägungsrelevant sein. Die Frage, welche Bedeutung dabei einer evtl. Überschreitung des Immissionsgrenzwertes oder eines anderen Bezugswertes⁴ (ORIENTIERUNGSWERT, SANIERUNGSGRENZWERT, ...) durch den **Summenpegel** von allen öffentlichen Straßen zukommt, muss offen bleiben.

Die Beurteilung der i.V. mit den betrachteten Industriegebieten verursachten Verkehrslärmimmissionen auf den „öffentlichen Straßen“ erfolgt in Anlehnung an Abschnitt 7.4 der TA Lärm auf Grundlage der *16. BImSchV*. Danach sind die im Jahresmittel zu erwartenden Verkehrsmengen des Zusatzverkehrs zur Beurteilung der Straßenverkehrsgeräusche maßgeblich. Eine Betrachtung möglicher Spitzentage bzw. Spitzenstunden ist nach den Grundlagen dieser Rechtsverordnung nicht vorgesehen.

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen ist festzustellen, dass durch den neu entstehenden Erschließungsverkehr eine Erhöhung des Mittelungspegels an der schutzwürdigen Bebauung der hiervon am stärksten betroffenen Straßenabschnitte um 3 dB(A) oder mehr (wesentliche Änderung => vgl. Abschnitt 6.1) sicher ausgeschlossen werden kann (vgl. Tabelle 7).

Gegenüber dem Prognosenullfall errechnet sich im Prognosefall lediglich eine Pegelerhöhung um bis zu 1,1 dB(A) (Aufpunkt (6b)) am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr).

³ soweit im Rahmen der Beurteilung des Plangebietes verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

⁴ In verschiedenen verwaltungsrechtlichen Entscheidungen werden Beurteilungspegel von 70 - 75 dB(A) am Tage bzw. 60 - 65 dB(A) in der Nachtzeit als „absolute Zumutbarkeitsgrenze“ und eine Überschreitung der Bezugspegel von 75 dB(A) am Tage bzw. 65 dB(A) in der Nachtzeit als mögliche Gesundheitsgefährdung angesehen.
Die Bezugspegel 70/60 dB(A) haben in § 1(2) der 16.BImSchV als Entscheidungskriterium auch Eingang in die Beurteilung neuer Verkehrswege bzw. die schalltechnische Bewertung „erheblicher baulicher Eingriffe“ gefunden.

In der Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) ergibt sich keine Änderung des Mittelungspegels, da der in Verbindung mit der Erweiterung des Betonwerks verursachte Erschließungsverkehr ausschließlich am Tage stattfindet.

Da die in Abschnitt 7.4 der TA-Lärm, genannten Voraussetzungen als Auslöser für Lärm mindernde Maßnahmen kumulativ zu sehen sind, ist eine weitergehende Prüfung nicht erforderlich.

Unabhängig hiervon kann nach den Ergebnissen der durchgeführten Berechnungen eine Unterschreitung der in verschiedenen verwaltungsjuristischen Entscheidungen für die „Möglichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung“ genannten Schwellenwerte für Wohngebiete, von 70 dB(A) am Tage in allen Aufpunkten vorausgesetzt werden.

b) Neue Erschließungsstraße

Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen durch die geplante Erschließungsstraße erfolgt auf Grundlage der 16. BImSchV. Nach den vorliegenden Rechenergebnissen ergeben sich im Bereich der straßennahen, schutzwürdigen Bebauung (=> Aufpunkt (6b)) Beurteilungspegel tags von bis zu rd. 45 dB(A) und nachts von rd. 27 dB(A). Damit wird der für *Mischgebiete* maßgebliche Immissionsgrenzwert deutlich um mindestens 19 dB(A) unterschritten. Somit kann für diese Bebauung nach den Regelungen der 16. BImSchV ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbB**Sachbearbeiterin**

vertreten durch (Dipl.-Geogr. W. Meyer)

(B. Eng. J. Niemeyer)

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehör richtig" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} .

Mittelungspegel "L_m" in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgläuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgläuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

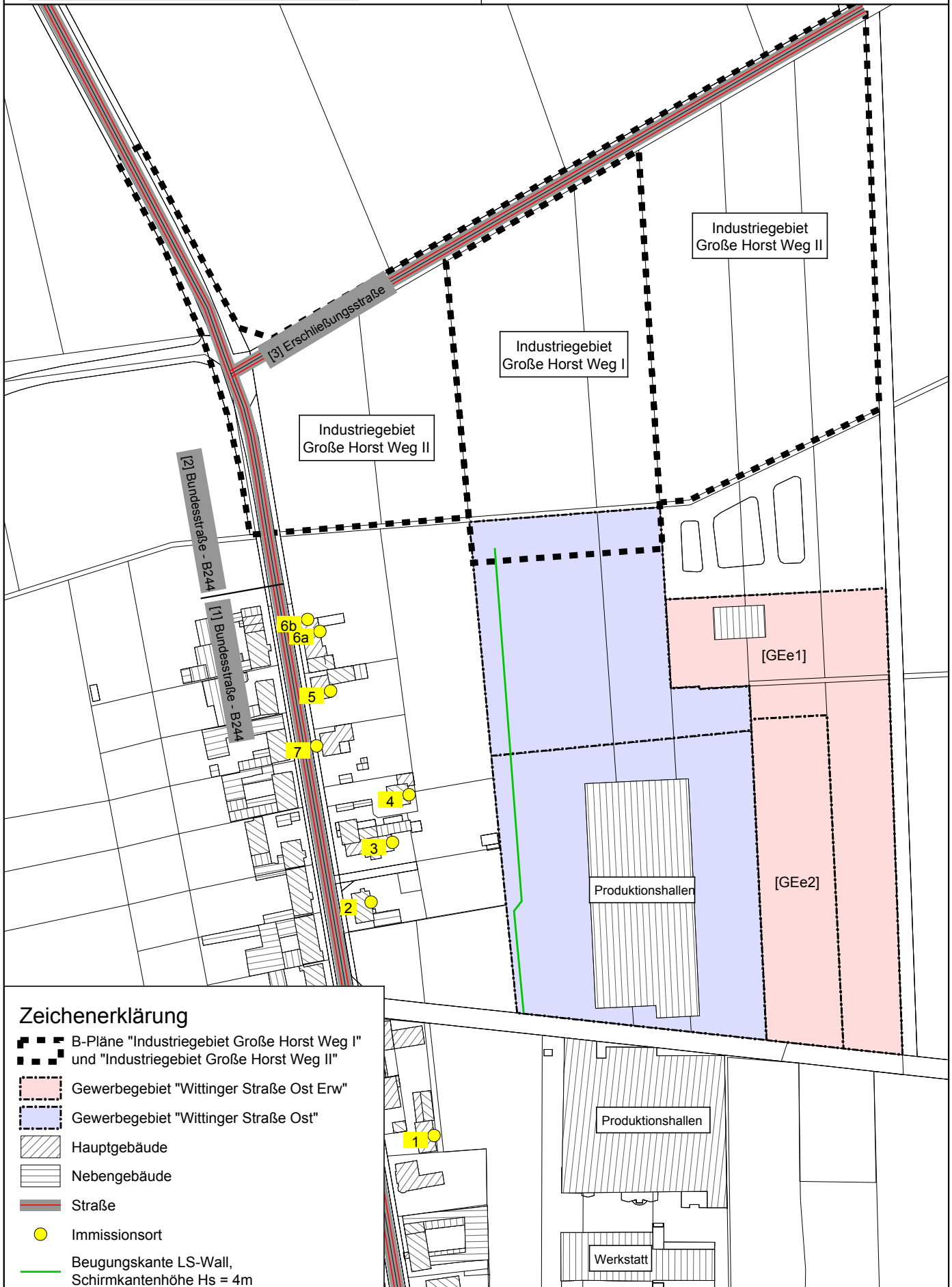
Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - ii Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 18.12.2014, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014
 - iii DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - iv Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Änderung vom 01.06 2017, BAnz AT 08.06.2017 B5
 - v Baunutzungsverordnung i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist. Änderung des Artikel 2 – veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017, Teil I Nr. 25, ausgegeben zu Bonn am 12. Mai 2017
 - vi Der flächenbezogene Schallleistungspegel L_W ergibt sich aus der Summe der Schallleistungspegel ΣL_{WA} aller Geräuschquellen auf einer Fläche der Größe "S" gemäß:
$$L_W := \Sigma L_{WA} - 10 \cdot \lg S / 1 \text{ m}^2$$
Dieser Kennwert entspricht im Wesentlichen dem durch die DIN 45691 definierten „Emissionskontingent“ L_{EK} .
 - vii *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).
 - viii DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*
Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (10/1999) vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
 - ix *Soundplan GmbH, Backnang; Programmversion 8.1*









Emissionskontingentierung der Bebauungspläne
 "Industriegebiet Große Horst Weg I" und
 "Industriegebiet Große Horst Weg II"
 - Übersichtsplan -

Maßstab 1:2500

0 10 20 40 60 80 100 120 140 160
 m



Zeichenerklärung

-  B-Pläne "Industriegebiet Große Horst Weg I" und "Industriegebiet Große Horst Weg II"
-  Gewerbegebiet "Wittinger Straße Ost Erw"
-  Gewerbegebiet "Wittinger Straße Ost"
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Immissionsort
-  Beugungskante LS-Wall, Schirmkantenhöhe Hs = 4m

**Emissionskontingentierung der Bebauungspläne
 "Industriegebiet Große Horst Weg I" und
 "Industriegebiet Große Horst Weg II"
 - Teilflächen Kontingentierung -**

Maßstab 1:2500

0 10 20 40 60 80 100 120 140 160
 m

